1. U V O D

Na osnovu zahteva KRV i PVO pov.br. 20/625-12 od 07.05.1980. godine, vojna pošta 2299 Beograd svojim naredjenjem pov.br. 8-35 od 14.07.1980.godine otvorila nam je zadatak ispitivanja korišćenja padobrana na avionima V-53.

Korišćenje padobrana kod prinudnog napuštanja aviona V-53 od strane pilota, pokrenula je jedinica koja avione V-53 koristi za obuku pitomaca, jer u postojećem Privremenom uputu, kao i izveštajima za avione V-53 to pitanje nije uopšte tretirano. Pre svega, trebalo je rešiti pitanje tipa padobrana, način odbacivanja poklopaca kabine, postupak kod iskakanja kao i ostale elemente koji su od uticaja na izvršenje zadatka ispitivanja.

Na zajedničkom sastanku održanom 25.03.1981.godine u vojnoj pošti 1603 Batajnica, kome su prisustvovali predstavnici fabrike aviona "UTVA" - Pančevo, a sa ciljem razrešavanja pojedinih pitanja vezanih za izvršenje zadatka ispitivanja prinudnog napuštanja aviona V-53, definisan je tip padobrana - PPL-04 kao jedino moguć; način odbacivanja poklopaca (vrata) kabine; a sam postupak prinudnog napuštanja aviona V-53 propisaće se tek nakon provere u vazduhu. Na tom sastanku sačinjen je i zapisnik, a ostala su nejasna pitanja o ponašanju aviona i putanji leta poklopaca kabine nakon odbacivanja.

Vojna pošta 2299 Beograd je imajući u vidu zahteve korisnika aviona V-53 i zapisnik od 25.03.1981.godine, svojim dopisom pov.br. 114-13 od 11.05.1981.godine definisala da RO Fabrika aviona "UTVA" Pančevo predloži najpogodniji tip padobrana (PPL-04) za posadu, način odbacivanja poklopca kabine (vrata), minimalnu visinu iskakanja i ostale elemente u vezi korišćenja odabranog padobrana pri prinudnom napuštanju aviona, kao i da izvrši proveru predloženog rešenja u saradnji sa vojnom poštom 1603 Batajnica.

Shodno dopisu pov.br.114-13 od 11.05.1981.godine RO "UTVA" Pančevo dala je predloge redosleda radova i ispitivanja na osnovu kojih bi se prikupilo dovoljno podataka za oformljenje uputa za prinudno napuštanje aviona V-53 kao i samu proveru datih rešenja u VTI - Žarkovo i VP.1603 Batajnica.

Tim predlogom je predvidjeno:
- da pilotski padobran bude ledjni tipa PPL-04,
- da automat za otvaranje padobrana bude korišćen po želji korisnika aviona, a da se VTUP-om predvidi zakačka za špiljku automata i kao modifikacija sprovede na svim avionima.
- Da VTI - Žarkovo, na osnovu izdatog zadatka od VP.2299 Beograd, izvrši organizaciju snimanja putanje odbačenih poklopaca kabine u otvorenom aerotunelu pri brzini odbacivanja od oko 130 km/h, stim da VP.2299 - Beograd preuzme rizik na troškove opravke aviona ukoliko dodje do oštećenja, troškove izgradnje platforme i nosača opreme, kao i transporta aviona u VTI - Žarkovo i njegove montaže u prostoru aerodinamičkog tunela.
- Da se za ova ispitivanja upotrebi prototip V-53 ev.br.53001, a provera napuštanja aviona u vazduhu izvede prema programu ispitivanja, koji bi uradila, VP.1603 - Batajnica.

Na ovaj predlog RO "UTVA" Pančevo, Vojna pošta 2299 Beograd nije dala saglasnost, tako da je rešenje zadatka ispitivanja ostalo otvoreno.

U medjusobnim kontaktima predstavnika RO "UTVA" Pančevo i VP.1603 Batajnica nastavljeno je razmatranje problematike vezane za ispitivanje prinudnog napuštanja aviona V-53, kako bi se izdati zadatak mogao završiti.

2.- PRIPREMA ZA ISPITIVANJE

Za izvršenje zadatka korišćenja padobrana na avionima V-53 sa predstavnicima RO "UTVA" Pančevo je dogovoreno da se na avionu ev.br.53001 postavi rukohvat na desnoj strani oplate trupa i adaptira postojeći nogostup, koji bi omogućio probnom padobrancu lakše odvajanje od aviona, a i sprečio



eventualna oštećenja oplate krila i zakrilaca od strane probnog padobranca.

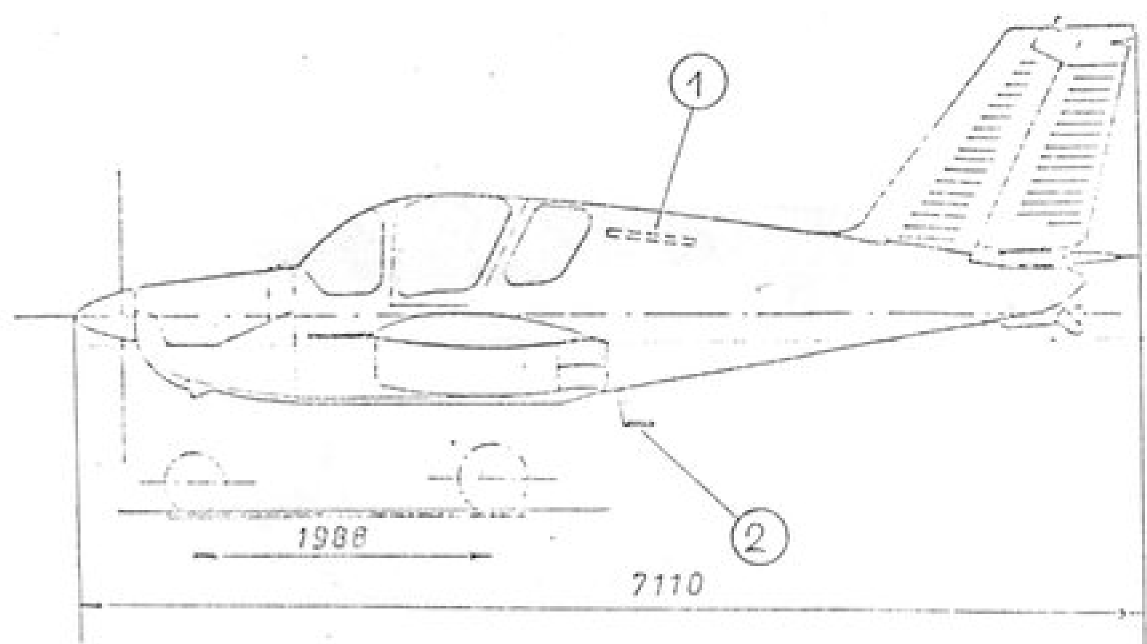
Vojnoj pošti 2299 - Beograd dostavljen je dopis pov.br. 32-5/80 od 02.11.1982.godine u kome je dato obrazloženje izmena koje treba uraditi na avionu V-53 sa kojim bi se izvršilo ispitivanje. U prilogu dopisa dostavljen je i "Program ispitivanja korišćenja padobrana na avionima V-53" na overu, na koji je Vojna pošta 2299 - Beograd dala saglasnost.

Na crtežu br.1 prikazane su izmene i adaptacije koje bi trebalo RO "UTVA" - Pančevo da uradi na avionu V-53 ev.br. 53001 sa kojim bi se vršilo ispitivanje. Rukohvat, osnovnih dimenzija datih na crtežu br.1, treba postaviti izmedju okvira 6 i 7, a postojeći nogostup sa desne strane proširiti.

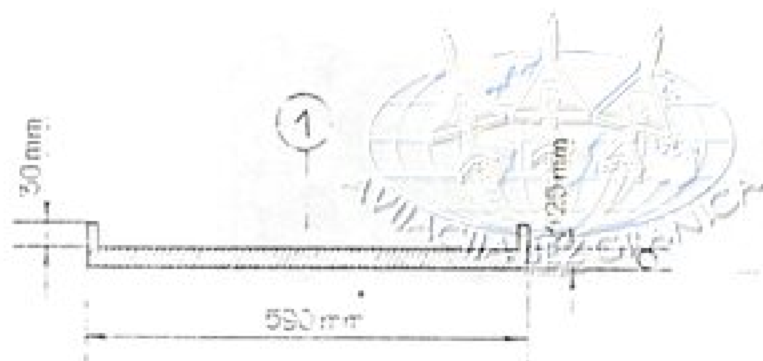
RO "UTVA" - Pančevo je shodno našem zahtevu izvršila postavljanje rukohvata i adaptirala postojeći nogostup. Prema našem zahtevu, izvršila je i dodatno učvršćenje nogostupa, što je prikazano na slikama 1 i 2.



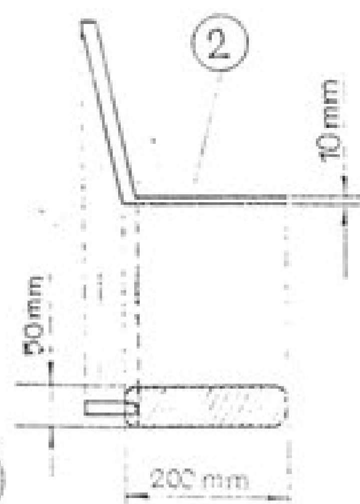
Slika 1.



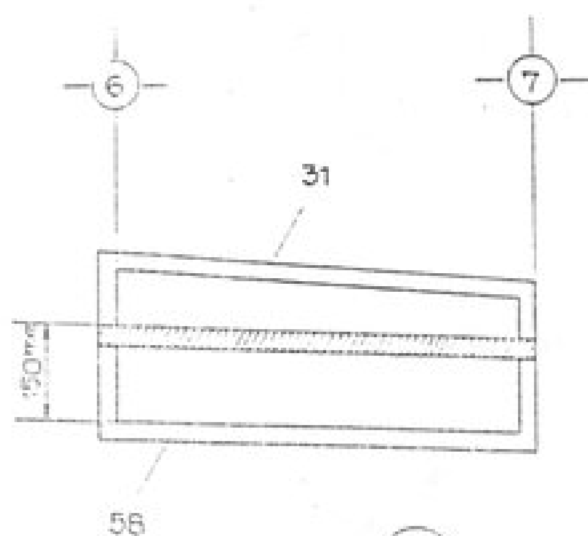
1
2
1988
7110
O1



30mm
1
125mm
530 mm
O2

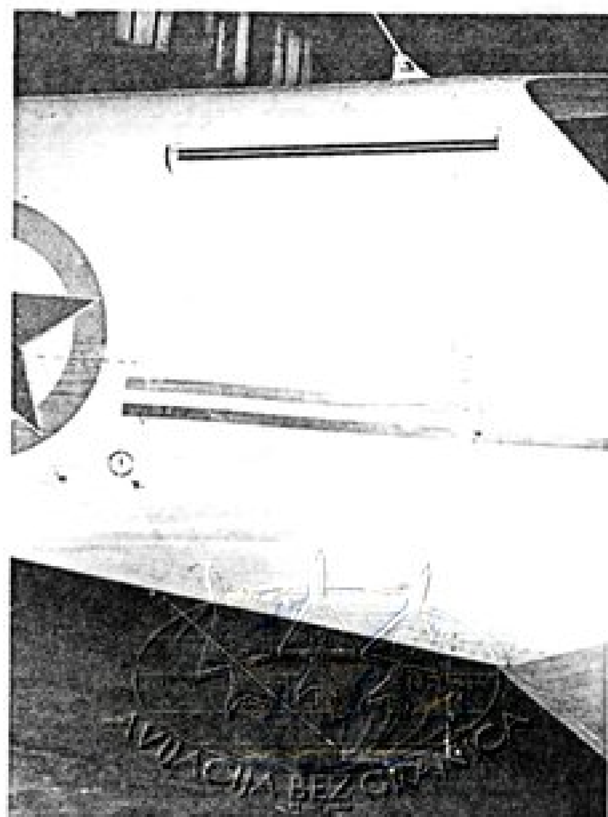


2
10mm
50mm
200 mm
O3



6
7
31
150mm
56
O4

Crtež br.1



Slika 2.

U pripremi za ispitivanje, pored postavljanja rukohvata i adaptacije postojećeg nogostupa, izvršeno je i skidanje poklopaca kabine sa desne strane trupa kao i pilotske palice desnog sedišta. Ovo je uradjeno da bi se probnom padobrancu, koji će vršiti ispitivanje napuštanja aviona, omogućilo što lakše napuštanje kabinskog prostora i izlazak na krilo.

3. ISPITIVANJE

3.1. Ispitivanje na zemlji

U delu ispitivanja na zemlji definisan je postupak napuštanja aviona V-53, kao i sama provera tog postupka od strane probnog padobranca koji će vršiti ispitivanje.

Kod definisanja postupka napuštanja aviona V-53 prvenstveno se vodilo računa da probni padobranac na najbrži, najjednostavniji i najbezbedniji način izvrši napuštanje aviona. Uzastopnim ponavljanjem napuštanja aviona V-53 postupak je podeljen na faze i to:

- faza napuštanja kabine
- faza izlaska na krilo
- faza prelaska sa krila na nogostup i hvatanje za rukohvat
- faza odvajanja od aviona

Na ovaj način izvršeno je definisanje postupka napuštanja aviona V-53 od strane probnog padobranca i njegova provera na zemlji.

3.2. Ispitivanje u vazduhu

Ispitivanje u vazduhu predstavljalo je praktičnu proveru definisanog postupka na zemlji za napuštanje aviona V-53 od strane probnog padobranca.

Prema izdatom zadatku probnom pilotu i padobrancu napuštanje aviona V-53 izvelo bi se na visini Hi=1500 m i pri horizontalnoj brzini Vi=140 km/h iznad aerodroma Batajnica. Za ispitivanje napuštanja planirano je da se izvrše 4 leta.

U prvom letu probni pilot, koji bi upravljao avionom V-53, pratio bi ponašanje aviona pri letu bez desnog poklopca kabine, zatim pri ustajanju probnog padobranca i pri njegovom izlasku na krilo aviona, i održavao horizontalan let aviona.

Probni padobranac bi prema datom zadatku, kao glavni padobran koristio PS-11, a kao rezervni PR-03-1. Predvidjeno je i nošenje padobranskog sigurnosnog automata koji treba da aktivira padobran kada probni padobranac napusti kabinu aviona V-53. Ukoliko bude sve u redu probni padobranac bi u prvom letu, prema unapred definisanom postupku, izvršio napuštanje aviona V-53.

Prvi let izvršen je 22.11.1982.godine, a napuštanje aviona V-53 od strane probnog padobranca izvedeno je iznad aerodroma Batajnica.

U prvom naletu pri brzini aviona Vi=150 km/h probni padobranac je prema definisanom postupku izašao na desno krilo držeći se obema rukama za okvir kabine. Pilot aviona za to vreme je pratio ponašanje aviona i održavao horizontalni let aviona V-53. Kada je probni padobranac izašao na krilo avion je pokazao izvesnu nestabilnost i počeo blago da ponire. Na znak pilota probni padobranac je ušao u kabinu aviona.

U drugom naletu pri horizontalnoj brzini aviona Vi=140 km/h probni padobranac napustio je kabinu aviona, izašao na krilo i nakon stajanja na nogostupu i držanja za rukohvat odvojio se od aviona V-53.

Otvaranje padobrana probni padobranac izveo je ručno na visini Hi=800m i bezbedno se prizemljio.

Nakon izvršenog prvog skoka u cilju ispitivanja obavljena je svestrana analiza pri čemu je konstatovano da dolazi do nestabilnosti aviona kada probni padobranac napusti kabinu i izadje na krilo aviona. Ta nestabilnost aviona ispoljava se u blagom poniranju, ali uz stalnu korekciju pilota avion je održavao horizontalan let.

Da bi se ustanovila kolika je ta nestabilnost, planirano je da se u drugom letu to proveri. Pri tome pilot bi natrimovao avion i pustio palicu (spreman da je odmah prihvati), a probni padobranac bi napustio kabinu i stao na krilo aviona. Nakon toga probni padobranac bi se po već definisanom postupku odvojio od aviona.

Drugi let u cilju ispitivanja napuštanja aviona V-53, a radi utvrdjivanja ponašanja aviona pri izlasku probnog padobranca izvršen je 24.11.1982.godine iznad aerodroma Batajnica.

Probni pilot je nakon trimovanja aviona smanjio horizontalnu brzinu na Vi=130 km/h i na visini Hi=1050 m iznad aerodroma, pustio palicu aviona, a probni padobranac napustio kabinu aviona i izišao na desno krilo aviona.

Nakon izlaska probnog padobranca na krilo, avion je dobio veliki momenat poniranja čak i veći od 45° na dole, kao i nagib u desnu stranu (stranu izlaska). Probni padobranac u ovom položaju jedva je uspevao da se održi na krilu aviona držeći se za okvir kabine. Nakon prihvatanja palice od strane pilota i prevodjenja aviona u horizontalan let u sledećem naletu probni padobranac je izvršio napuštanje aviona. Otvaranje padobrana normalno kao i samo prizemljenje.

Obzirom da je ispitivanje napuštanja V-53 u vazduhu snimano foto kamerom iz helikoptera HT-42, na sledećim slikama prikazane su faze napuštanja aviona V-53 prema definisanom postupku kod ispitivanja:

I FAZA



Slika 3.

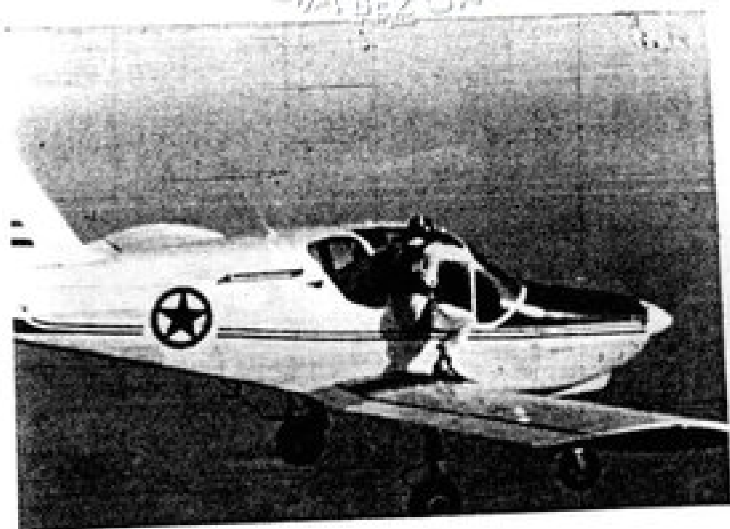
Avion V-53 u horizontalnom letu bez desnog poklopca kabine. Probni padobranac u pripravnosti za napuštanje aviona.





Slika 4.

Probni padobranac držeći se levom i desnom rukom za okvir kabine iskoračuje desnom nogom na krilo aviona.



Slika 5.

Nakon oslanjanja desnom nogom na krilo aviona probni padobranac se izvlači iz kabine i seda na okvir kabine. Istovremeno menja i položaj oslanjanja leve i desne ruke.

II FAZA



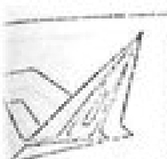
Slika 6.

U drugoj fazi probni padobranac počinje da napušta kabinu aviona istovremeno čvrsto se oslanjajući desnom nogom na krilo aviona i držeći se rukama za okvir kabine počinje da se uspravlja.



Slika 7

Uspravljanjem na krilu aviona probni padobranac povećava otpor i avion počinje naglo da ponire (preko 45^0) kada mu pilot pusti palicu. Probni padobranac jedva uspeva da se održi na krilu pokušavajući da udje u kabinu aviona.





Slika 8

Prihvatanjem palice pilot prevodi avion u horizontalni let i održava ga i pored toga što probni padobranac stoji na krilu bokom u pravcu leta.

III FAZA



Slika 9

Nakon izlaska na krilo aviona probni padobranac oslobadja desnu ruku i pomeranjem celog tela unazad prihvata se obema rukama za zadnji okvir kabine, a raširenim nogama održava stabil[illegible]





Slika 10.

Držeći se za okvir kabine čvrsto desnom rukom i oslanjajući se na krilo desnom nogom, probni padobranac levom rukom se prihvata rukohvata uz istovremeno oslanjanje levom nogom na nogostup.



Slika 11.

Čvrsto se držeći obema rukama za rukohvat, i oslanjajući se obema nogama o nogostup probni padobranac je spreman za odvajanje od aviona. Sa ovim položajem završava treća faza.

IV FAZA



Slika 12

Probni padobranac odvojio se od aviona V-53 odbacujući se u stranu uz istovremeno okretanje licem u pravcu leta.



Slika 13.

Odvajajući se od aviona na ovaj način probni padobranac je već dovoljno ispod horizontalnog stabilizatora i ne postoji mogućnost da ga zakači.



4. Z A K LJ U Č A K

Na osnovu rezultata ispitivanja napuštanja aviona V-53, u vazduhu može se zaključiti da se isti može bezbedno napustiti kada se avion nalazi u horizontalnom letu.

Da bi se napuštanje izvelo u stvarnim uslovima potrebno je uraditi sledeće:

- Smanjiti brzinu leta aviona
- Prevesti avion u blago penjanje
- Odbaciti poklopce kabine
- Jednom nogom stati na nogostup
- Odraziti se u pravcu izlazne ivice krilca

Pri ovakvim uslovima prinudnog napuštanja aviona V-53 pilot nije u opasnosti da se povredi o pojedine delove aviona.

